

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N° 317

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'UNIVERSITÉ)

PAR

ASSADOLA ZAHEDI

Né le 2 Février 1908, à Téhéran-Iran

Traitement de la Paralysie du Deltoïde

PAR

l'Arthrodèse de l'Epaule

Président de Thèse : M. le Professeur MATHIEU.

L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

23, Rue du Cherche-Midi

PARIS - VI^e

1 9 3 7

716

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'UNIVERSITÉ)

PAR

ASSADOLA ZAHEDI

Né le 2 Février 1908, à Téhéran-Iran

Traitement de la Paralyse du Deltoïde

PAR

l'Arthrodèse de l'Epaule

Président de Thèse : M. le Professeur MATHIEU.

L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

23, Rue du Cherche-Midi

PARIS - VI^e

1 9 3 7

Le Doyen M. ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOWSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ...	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie ...	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LÆPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux ..	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAI.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie chirurgicale	AMELINE.
Pathologie médicale	BARIÉTY.
Pathologie médicale	BÉNARD Henri
Pathologie médicale	BERNARD Etienne.
Hydrologie	BESANÇON Justin.
Pathologie médicale	BOULIN.
Histologie	BULLIARD.
Pathologie médicale	CATHALA.
Pathologie médicale	CHEVALLIER.
Pathologie médicale	COSTE.
Physique	DOGNON.
Urologie	FEY.
Pathologie chirurgicale	FUNCK.
Parasitologie	GALLIARD.
Bactériologie	GASTINEL
Pathologie chirurgicale	DE GAUDARI D'ALLAINES
Physiologie	GAYET.
Pathologie médicale	DE GENNES.
Histologie	GIROUD.
Pathologie médicale	HAGUENAU.
Oto-rhino-laryngologie	HALPHEN.
Pharmacologie	HAZARD.
Anatomie Pathologique	HUGUENIN.
Hygiène	JOANNON.
Obstétrique	LACOMME.
Obstétrique	LANTUEJOUL.
Pathologie médicale	LAROCHE Guy.
Pathologie médicale	LELONG.
Pathologie expérimentale	LEMAIRE.
Pathologie chirurgicale	LEVEUF.
Pharmacologie	Melle J. LEVY.
Neurologie et psychiatrie	LEVY-VALENSI.
Pathologie chirurgicale	MENEGAUX.
Pathologie médicale	MOLLARET.
Pathologie médicale	MOREAU.
Pathologie chirurgicale	MOULONGUET.
Pathologie médicale	MOUQUIN.
Anatomie pathologique	OBERLING.
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Médecine légale	PIÉDELIEVRE.
Obstétrique	PORTES.
Ophthalmologie	RENARD.
Physiologie	RICHET
Chimie biologique	SANNIE.
Pathologie chirurgicale	SÈNEQUE.
Pathologie expérimentale	TROISIER.
Pathologie médicale	TURPIN.
Obstétrique	VIGNES.
Pathologie chirurgicale	WILMOTH.

III. — AGREGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pathologie chirurgicale	ALGLAVE.
Pharmacologie	BUSQUET.
Physiologie	CHAILLEY-BERT.
Obstétrique	GUENIOT.
Pathologie chirurgicale	LARDENNOIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Bactériologie	PHILIBERT.
Obstétrique	VAUDESCAL.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM		MM.	
ALAJOUANINE	} Clinique médicale	BASSET	} Clinique chirurgicale
AUBERTIN. ..		BROCQ	
BRULÉ.		CADENAT	
CHABROL ...		GATELLIER ..	
CHIRAY		HEITZ-BOYER	
DONZELOT ..		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		SCHWARTZ ..	
PASTEUR-VAL-		VELTER	
LERY-RADOT			
SÉZARY			
MM. ECALLE	}		} Clinique obstétricale
LE LORIER			
LEVY-SOLAL			
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Éducation physique	CHAILLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique	LEDoux-LEBARD.
Microbiologie	PHILIBERT, agrégé.
Stomatologie	RUPPE.
Puériculture	WEILL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SA MAJESTÉ IMPERIALE

REZA SCHAH PAHLAVI

Rénovateur de l'Empire de l'Iran

Très humble et très respectueux hommage.

A TOUS CEUX QUE J'AIME

A MES AMIS

A MES CAMARADES D'ETUDES

A NOS MAITRES

DE L'ECOLE PRIMAIRE ET SECONDAIRE
DE TÉHÉRAN

A NOS MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX
DE TÉHÉRAN

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE TOULOUSE

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE PARIS

A NOS MAITRES
DES HOPITAUX DE BERLIN ET DE LONDRES

A NOS MAITRES
DE LA PRÉFECTURE DE POLICE DE PARIS
ET DE LA DIRECTION DE LA POLICE JUDICIAIRE

A NOS MAITRES
DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL DE PARIS

A NOS MAITRES
DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET
MÉTIERS DE PARIS
ET DE L'INSTITUT D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU

Professeur de Clinique Orthopédique
de la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Officier de la Légion d'Honneur

MON CHER MAITRE,
*Nous vous remercions de nous faire le très
grand honneur de présider cette thèse. Nous
vous prions de recevoir ici l'expression de
notre respectueuse gratitude et de notre pro-
fonde reconnaissance.*

A NOTRE MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
Chirurgien à la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine
Membre de l'Académie des Sciences
Grand Officier de la Légion d'Honneur

MON CHER MAITRE,

*Vous m'avez cordialement ouvert les portes de
vos services comme assistant étranger.
Vous m'avez fait l'honneur de m'y laisser tra-
vailler plusieurs années sous votre direction
et profiter de vos bienveillants conseils.
Veuillez trouver ici, l'expression de ma profon-
de reconnaissance.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN SABRAZES

Membre Associé de l'Académie de Médecine

Professeur à la Faculté

Médecin des Hôpitaux de Bordeaux

MON CHER MAITRE,

*Vous m'avez accueilli dans votre laboratoire
d'anatomie pathologique, en qualité de prépa-
rateur, et vous m'avez guidé et éclairé de vos
conseils avertis.*

*En témoignage de mon profond respect et de ma
vive gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT DUCROQUET

Ancien Chef de Clinique adjoint à la Faculté

Chargé du Service d'Orthopédie à l'Hôpital des Enfants-Assistés

Chirurgien Orthopédiste de l'Hôpital H. de Rothschild

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Hommage de profonde gratitude et de vive re-
connaissance pour la grande bienveillance
qu'il n'a cessé de me témoigner dans l'élabo-
ration de ce travail.*

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

Hommage de nos sentiments respectueux,

•

Introduction

La paralysie de l'épaule est certainement la plus fréquente des atteintes polyomyelitiques du membre supérieur. Ici, comme aux autres articulations, toutes les localisations peuvent se rencontrer, les plus fréquentes étant celles du deltoïde et des muscles sus et sous-épineux moteurs du bras ; les plus rares celles du trapèze et des muscles scapulo-thoraciques moteurs de l'omoplate.

La paralysie du deltoïde isolé se rencontre fréquemment comme celle du moyen fessier à la hanche, et il est assez curieux de noter que ces deux muscles, qui produisent en somme le même mouvement d'abduction, sont souvent pris isolément, alors que si la paralysie empiète sur un autre muscle, tels le sus ou sous-épineux, tel le grand fessier, on voit dans le territoire situé au-dessous, des atteintes extrêmement graves allant jusqu'à la paralysie totale. Les atteintes légères ne se voient à l'épaule et à la hanche, que sur le muscle abducteur, deltoïde pour l'un, moyen fessier pour l'autre.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

Les mouvements du bras sur l'omoplate ne sont possibles que si l'omoplate est solidement fixée au thorax, et en fait, chaque mouvement du bras est accompagné d'une contraction

synergique des muscles omothoraciques; cette contraction fixe, nous l'avons dit, thorax et omoplate (fig. 1), mais dans les mouvements extrêmes, cette contraction devient active, entraîne l'omoplate et achève en quelque sorte le mouvement qui ne pouvait avoir toute son amplitude dans la scapulo humérale. Ces mouvements du scapulo huméral sont des mouvements de translations ou de bascule, dont l'amplitude varie à l'état normal, mais que l'on peut développer dans certains cas pathologiques; dans les cas d'ankylose de l'épaule pour tumeur blanche ou ostéomyélite par exemple. Nous verrons dans quelles conditions, et les conclusions qu'il est permis d'en tirer en ce qui concerne l'arthrodèse de l'épaule.

Nous connaissons les différents mouvements du bras et de l'épaule (voyez l'examen musculaire, p. 13) mais il importe de préciser deux mouvements capitaux, pour lesquels l'intégrité des muscles de l'épaule est indispensable.

Ces mouvements sont ceux qu'exécute le sujet pour se coiffer, d'une part, pour porter ses aliments à la bouche, d'autre part. Le premier exige la possibilité de placer le bras en abduction de 100° environ (fig. 2) et de faire ensuite des mouvements alternatifs de rotation externe et de rotation interne du bras sur l'épaule; mouvements qui se traduisent à la main par le parcours du cuir chevelu.

Le second exige une légère abduction avec, ici encore, mouvements alternatifs de rotation externe du bras sur l'épaule, se traduisant à la main par l'élévation et l'abaissement.

Dans ces deux cas, nous voyons que le mouvement prin-

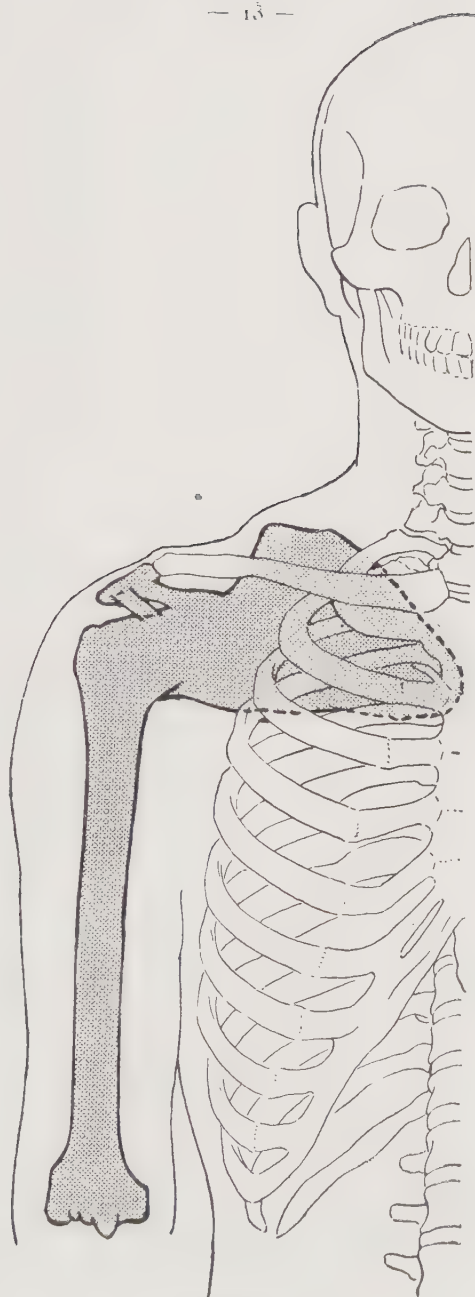


Fig. 1

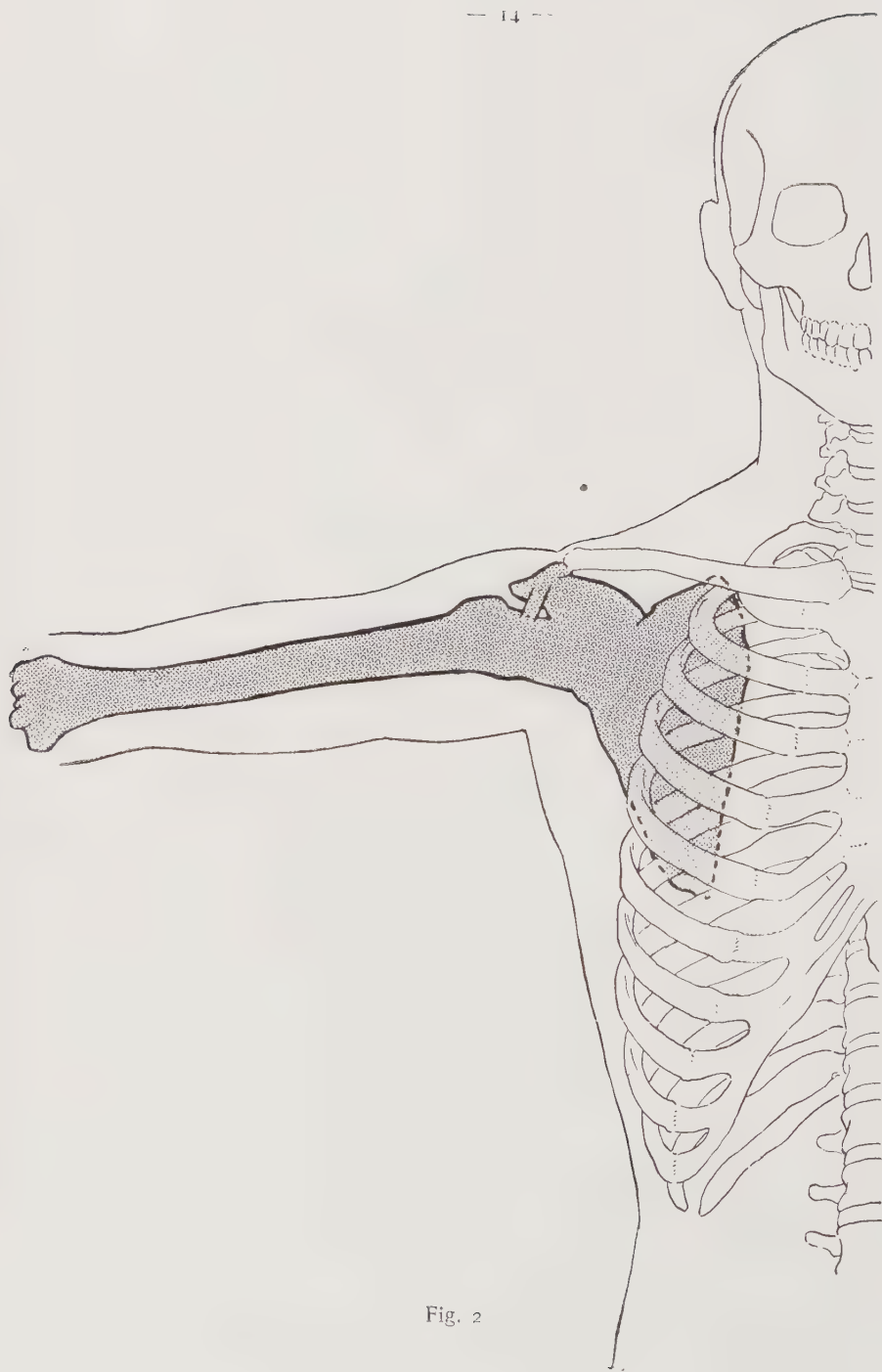


Fig. 2

cial est l'abduction du bras, qui n'est produit que par un seul muscle : le deltoïde.

La rotation, importante aussi, étant transmise par le grand pectoral d'une part, les épineux de l'autre.

Il est bien évident, qu'au point de vue clinique, la paralysie du deltoïde, est la plus fréquente, aussi comprend-on pourquoi les auteurs ont, à maintes reprises, essayé les transplantations capables de rendre des mouvements actifs de l'épaule sur l'omoplate.

EXAMEN DES MUSCLES DE L'ÉPAULE ET DE L'OMOPLATE

Si le membre supérieur tombant verticalement, on prie le sujet d'écartier le bras du corps, on perçoit le gonflement du sus-épineux dans la fosse sus-épineuse et celui du deltoïde à la face externe de l'épaule.

Le bras étant dans la même attitude, la rotation du bras en dehors provoque le gonflement du sous-épineux et du petit rond, et sa rotation en dedans, celui du sous-scapulaire ; pour constater le durcissement de ce muscle, il suffit de placer la main sous l'omoplate. Si maintenant on demande au sujet de rapprocher le bras du tronc, on perçoit en avant le gonflement du grand pectoral, au bord postérieur du creux de l'aisselle la saillie du grand pectoral, et un peu en avant, au-dessus de lui, la saillie du grand rond. Tout cela est facile, nous n'insisterons pas.

Parmi les fixateurs de l'omoplate, nous en déterminerons trois : le rhomboïde, le trapèze et le grand dentelé.

Fléchissez le coude à angle droit, portez l'avant-bras derrière le dos et étendez le bras au maximum et vous verrez entre l'omoplate et le rachis la forte saillie du rhomboïde.

Portez le bras, le coude restant étendu, directement en avant ou directement en dehors, et vous verrez la forte saillie des bords du trapèze, et si le grand dentelé est paralysé, l'omoplate, durant ce mouvement, remontera vers le haut de l'épaule.

Etude Clinique

L'examen direct nous permet de conclure à la valeur fonctionnelle de la musculature, et de bien dissocier deux ordres de paralysie que les auteurs ont tendance à confondre sous la dénomination d'épaule ballante.

1) La paralysie des muscles qui, issus de la paroi thoracique et de l'omoplate, s'insèrent directement à l'humérus et font mouvoir l'articulation de l'épaule ;

2) La paralysie des muscles qui maintiennent l'omoplate contre le thorax et le font mouvoir sur la cage thoracique sans intermédiaire d'articulation.

Dans le premier cas, c'est le bras qui est ballant ; dans le second cas, c'est l'omoplate. Il y a donc là, deux ordres de faits bien distincts ; mais si la paralysie isolée des muscles moteurs du bras est fréquente, l'atteinte exclusive des muscles scapulo-thoraciques est beaucoup plus rare.

Dans le bras ballant, l'omoplate reste en place, et la tête humérale a tendance à quitter la cavité. La rondeur de l'épaule n'existe plus, et est remplacée par la saillie disgracieuse de l'acromium. Au-dessous d'elle, quelquefois à plusieurs centimètres, la tête humérale, recouverte de fibres paralysées du deltoïde, se dessine sous la peau. Entre l'arête de l'acromion, sorte d'épaulière en miniature, et la tête humérale, se

dessine un sillon dans lequel pénètre le doigt ; c'est ici « la chambre à louer » analogue à celle que l'on rencontre dans la luxation traumatique. Analogue mais plus vaste, permettant aux doigts qui palpent, d'apprécier le contour de la glène articulaire. Une légère traction du bras vers le haut replace en face l'une de l'autre glène et tête humérale, mais dès que le bras n'est plus maintenu, la tête file vers le bas.

Cet état est loin d'être toujours aussi grave, il existe des parésies du deltoïde ; parfois même l'un de ces faisceaux est conservé, mais c'est rarement le faisceau moyen franchement abducteur.

Dans certains cas, certains muscles scapulo-huméraux sont conservés, tel le grand pectoral ; dans ce cas, la luxation paralytique ne se fait pas franchement en bas, mais plutôt en bas et en avant. Nous avons même vu la rétraction de ce muscle grand pectoral gêner l'abduction du bras.

Le muscle le plus souvent pris est, nous le savons, le deltoïde. Le malade privé de ce muscle, ne peut plus détacher le bras du corps ; le bras ne présente plus que quelques mouvements d'oscillation dans le sens de la flexion, ou de l'extension ; mouvements fonctionnellement très faibles du reste, puisque ce sont les faisceaux précisément antérieurs et postérieurs du deltoïde qui, à l'état normal, produisent l'un la flexion, l'autre l'extension. Toute abduction était impossible, les mouvements complexes qui consistent à porter les aliments à la bouche, d'une part, l'action de se peigner, d'autre part, et de porter la main derrière la tête, deviennent impossibles,

et c'est surtout pour ces faits que les malades viennent demander conseil. Dans ces cas de paralysie isolée de l'épaule, les mouvements d'élévation et d'abaissement de l'omoplate sont possibles.

L'aspect clinique de l'omoplate ballante est tout différent. Ici, la rondeur de l'épaule est conservée, l'épaule semble normale, mais est complètement abaissée. Les mouvements imprimés au bras ne peuvent cependant pas être exécutés, puisque les muscles qui fixent normalement l'omoplate sont paralysés. Le deltoïde, contracté vivement, imprime bien quelques légers mouvements d'abduction du bras, mais la position ne peut être maintenue. Ces mouvements d'abduction deviennent du reste possibles, si l'on maintient solidement fixée la pointe de l'omoplate, entre le pouce et l'index d'une main, le bord supérieur de l'autre paume. Si l'on commande au malade d'élever les épaules, ce mouvement est impossible, et si l'on compare les deux côtés, le contraste devient frappant : le trapèze du côté sain, qui forme corde et relève toute l'épaule, et celui du côté malade, qui reste flasque.

En d'autres cas, la paralysie frappe à la fois les deux groupes musculaires que nous avons distingué, l'omoplate ne peut être mobilisée par le trapèze, et d'autre part, on observe la déformation habituelle de la paralysie deltoïdienne. Il y a, en quelque sorte, à la fois omoplate ballante et épaule ballante.

Thérapeutique

BRAS BALLANTS

Le traitement du bras ballant fut l'objet de nombreuses tentatives opératoires. La première idée qui vint à l'esprit fut de remplacer le deltoïde manquant par un muscle ayant à peu près la même direction, mais venant de plus haut, et s'interrompant à l'acromion : le trapèze. Ces tentatives, comme la plupart des greffes musculaires, ont échoué, de l'aveu même des préconisateurs de la méthode, et de Vulpus en particulier. Il semble bien qu'ici aucun résultat sérieux n'ait été obtenu. Heureusement, l'ankylose pathologique de l'épaule par bacilloles ou arthrites aiguës, résultats fonctionnels de cette ankylose, permettaient des mouvements beaucoup plus amples que ceux observés dans la paralysie deltoïdienne. Lorsque l'épaule est ankylosée, en effet, tous les muscles scapulo-huméraux sont de ce fait annihilés, mais tous ceux qui, issus de la cage thoracique et des apophyses épineuses, se rendent soit à l'omoplate, soit au bras, gardent une action sur l'ensemble formé par cette omoplate et ce bras, et même alors qu'à l'état normal les mouvements de l'omoplate sur le thorax sont relativement restreints, et ne servent qu'à compléter es mouvements extrêmes du bras. Lorsque les deux

parties osseuses sont soudées, l'omoplate se mobilise petit à petit sur le thorax, et cette mobilisation peut encore être favorisée par la mécanothérapie. Les mouvements usuels sont très faciles aux ankylosés de l'épaule, telle que l'abduction jusqu'à 120° , c'est dire que les mouvements usuels : porter les aliments à la bouche, se peigner, deviennent possibles. On comprend donc les services que peut rendre l'arthrodèse de l'épaule dans la paralysie infantile, d'autant plus que cette arthrodèse bien dirigée, bras en abduction, peut permettre des mouvements beaucoup plus amples que dans les ankyloses pathologiques.

Certains auteurs pensent que cette arthrodèse est impossible, et que les surfaces articulaires ne se soudent pas. Il semble bien qu'il s'agisse ici d'un défaut de technique, et que l'arthrodèse fixée par deux fils, ainsi que l'indiquait déjà Vulpius, donne toujours d'excellents résultats. C'est du reste en partie la technique de cet auteur dont nous donnons ci-dessous le résumé.

Cette intervention ne peut être exécutée que sur des sujets ayant terminé leur croissance, en raison du cartilage fertile huméral supérieur.

Nous insistons cependant sur des détails d'installation du malade, que nous n'avons pas trouvé dans les descriptions habituelles. Nous exécutons le plâtre d'avance, cela est facile puisque le malade peut être installé dans un cadre orthopédique, bras en abduction de 90° .

Ce plâtre est fendu en bivalve et nous l'exécutons assez longtemps d'avance pour qu'il ait le temps de sécher (fig. 3).



Fig. 3

Nous prenons, bien entendu, le corps et le coude fléchi à angle droit, pour éviter par la suite tous mouvements de rotation.

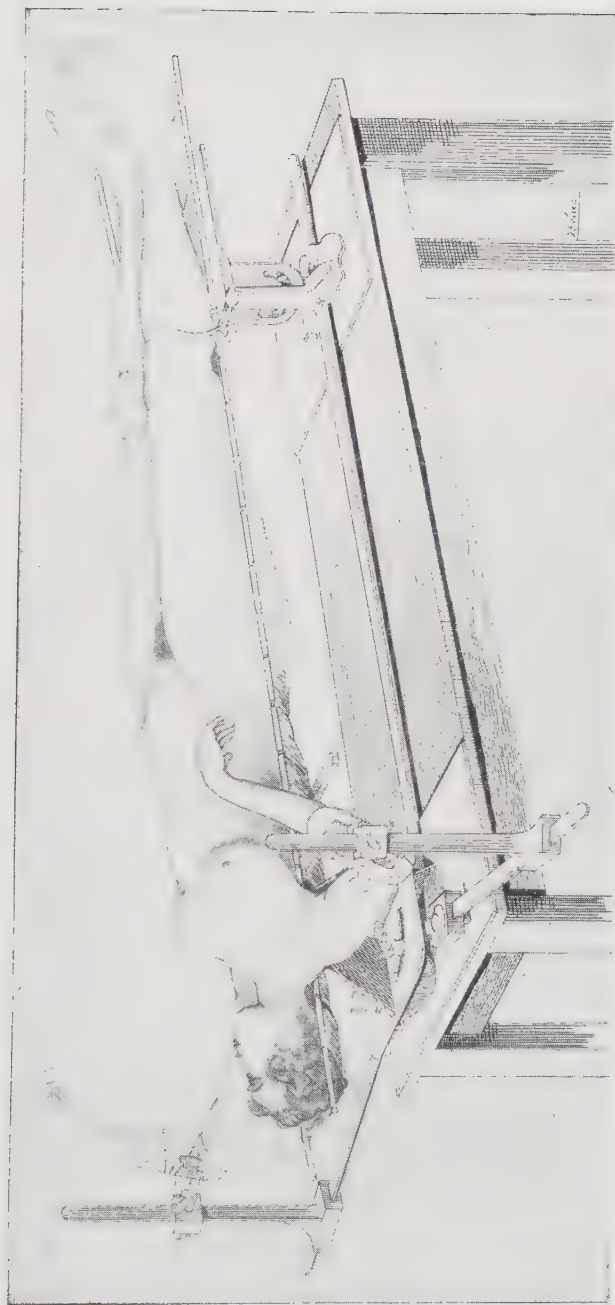


Fig. 4

Nous insistons sur la nécessité d'opérer en position de décubitus dorsal, sur des barres parallèles éloignant le corps du plan de la table (fig. 4 et 5), de sorte qu'après l'intervention, les deux coquilles plâtrées peuvent être appliquées et consolidées. Ces coquilles comprennent des barres rondes que l'on enlève facilement par traction.

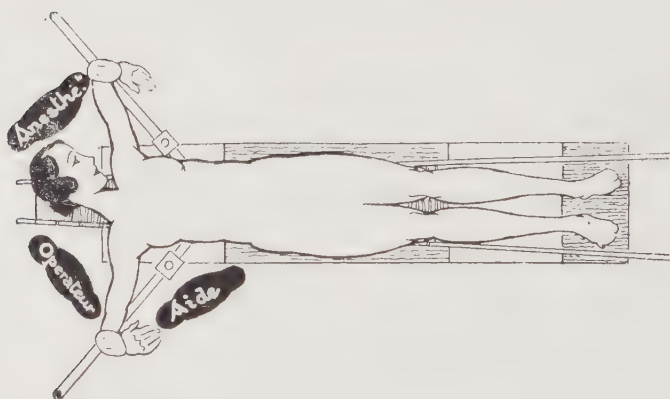


Fig. 5

Cette technique évite le transport du malade sur un dispositif, quel qu'il soit — de sorte que les chances de rupture des fils sont limitées.

Elle diminue par ailleurs le temps d'anesthésie de tout le temps qui serait utile à la confection du plâtre.

- 1) Incision longitudinale antéro-externe, descendant de l'acromion sur un trajet d'environ 5 centimètres (fig. 6).



Fig. 6

Divisant la peau, la couche mince du deltoïde dégénéré et la capsule antculaire (fig. 7).

Ecartement du long tendon du biceps (fig. 8).

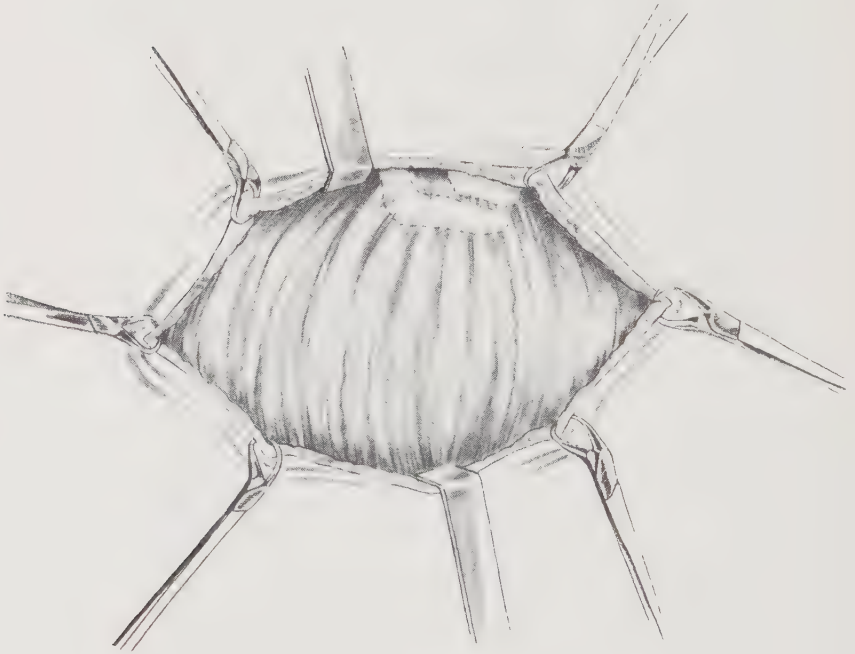


Fig. 7

- 2) Luxation de la tête humérale, de façon à ce qu'elle soit accessible dans tout son pourtour, cela permet l'inspection large de la cavité glénoïde (fig. 9).
- 3) Avivement à fond de la cavité glénoïde, de la tête humérale et de la face inférieure de l'acromion, à l'aide de la gouge de Ch. Ducroquet (fig. 9).

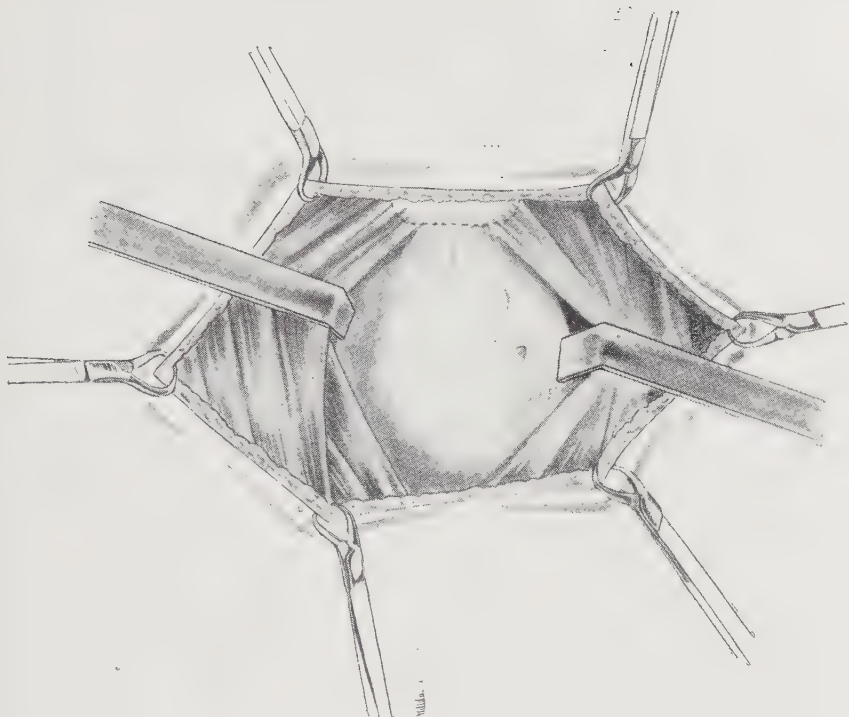


Fig. 8

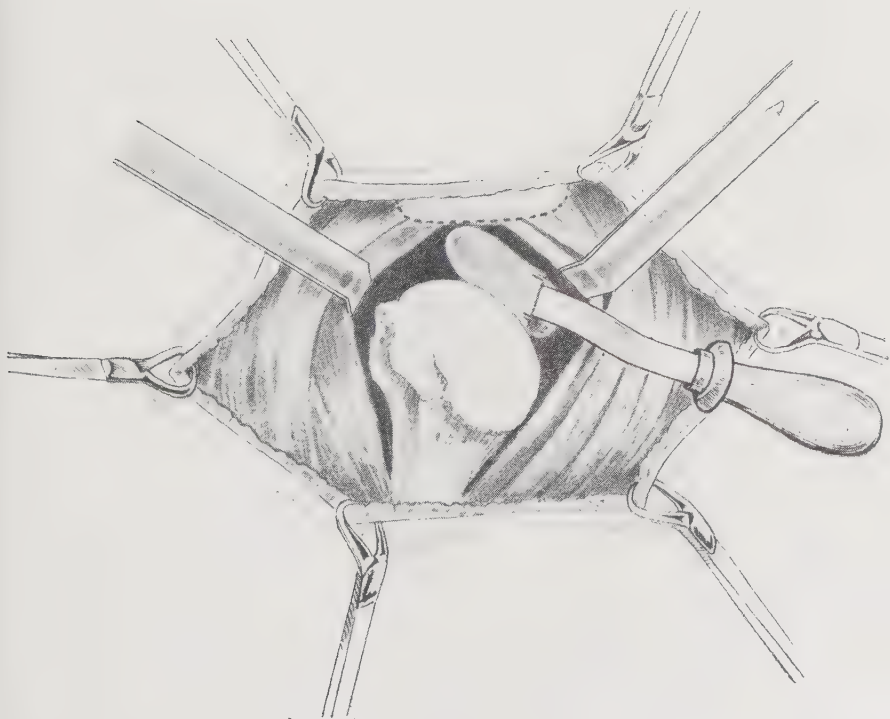


Fig. 9

- 4) Ajustement de la tête en position d'abduction 100° et sans rotation.
- 5) Mise en place des fils d'argent et serrage.
- 6) Suture.
- 7) Pansement, maillot, appareillage plâtré, préparé d'avance (fig. 3).

Les fils doivent être placés bras en abduction, et rotation indifférente.

L'arthrodèse constitue la thérapeutique de choix. Lorsque le malade refuse l'opération, on peut lui faire porter un petit appareil à butée, limitant la rétropulsion de l'épaule, et qui a pour avantage non point évidemment de rendre les mouvements, mais de permettre au malade de porter les aliments à la bouche.

Nous ne saurions trop insister sur la fixation en abduction. Lorsque le bras et l'omoplate sont soudés, le bras retombe, et pend le long du corps, mais l'amplitude des mouvements est plus grande.

OMOPLATE BALLANTE

LE TRAITEMENT

Le traitement de l'omoplate ballante consiste à fixer cet os sur le gril costal, de façon à donner au muscle scapulo-huméral, le point d'appui qui lui manquait. Cette fixation peut se faire à l'aide de fils métalliques. Ce traitement à l'enfant jeune qui n'a pas encore terminé sa croissance; lorsqu'il s'agit d'adultes ou de grands enfants, le traitement de choix est donné par l'opération imaginée par P. Matthieu, et qui

consiste à solidariser une ou plusieurs côtes sectionnées avec l'omoplate avivée.

TECHNIQUE

Cette opération, due à M. le Professeur Mathieu, lui a donné d'excellents résultats. Il est évident qu'ici, comme dans l'arthrodèse scapulo-humérale, l'immobilisation en abduction forcée est importante, elle se fera à l'aide d'un appareil plâtré, dans les mêmes conditions que cette arthrodèse.

Le traitement chirurgical de l'omoplate ballante doit être suivi d'un traitement mécanothérapique très actif, pour redonner aux muscles indemnes, mais depuis longtemps inertes, leur force active normale.

BRAS BALLANT ET OMOPLATE BALLANTE

Lorsque les deux groupes musculaires moteurs du bras, et fixateur de l'omoplate sont paralysés, il n'est guère possible de recourir à une solution chirurgicale du problème, et l'on est réduit à faire porter au malade un appareil maintenant autant que faire se peut l'omoplate, et articulé avec un brassard limitant, grâce à une butée située à la partie postérieure, la rétropulsion du bras, ce qui permet au malade de porter, à l'aide du coude, les aliments à la bouche.

Observations

OBS. 1. — Z. A..., garçon de 2 ans. Paralysie du bras gauche, fut remarquée déjà au cours de la première année.

Etat lors de l'entrée : Le bras pend flasque; il est en légère rotation interne. Il n'y a pas de différence de longueur des bras. L'amaigrissement du bras est très frappant. La tête humérale en subluxation semble être directement sous la peau. On ne peut trouver le deltoïde, ni par palpation ni par excitation électrique ou mécanique. Les muscles du bras ne fonctionnent pas ou n'ont qu'une trace de fonction; la main est normalement mobile.

Opération le 5 octobre. Une incision longitudinale antérieure dégage la tête qu'on luxé et qu'on avive tout autour, on crante à fond la cavité glénoïde et la face inférieure de l'acromion. La tête humérale réduite est fixée à l'acromion avec du fil d'argent. On enlève une partie de la capsule de l'articulation scapulo-humérale. Suture de la peau. Bandage de Velpeau. Pas d'incidents post-opératoires. Le 17 octobre on change le pansement. La tête est dans la cavité et paraît être ankylosée. Le malade est renvoyé lors du deuxième pansement et les parents, qui enlèvent le bandage, le soustraient à tout traitement post-opératoire.

Examen quatre ans après. — D'après la mère, la capacité d'utilisation du bras a fait de lents progrès.

Etat actuel : La région de l'articulation de l'épaule est atrophiée à cause de la perte de substance du deltoïde, et par là, contraste avec le bras qui n'est pas beaucoup amaigri. La tête de l'humérus est en bonne position, juste au-dessous de l'acromion. Quand on fixe soigneusement la ceinture scapulaire, on a l'impression qu'il existe peut-être une trace de mobilité passive dans l'épaule. Tout au moins, il existe une ankylose fibreuse solide. La radiographie ne put réussir, à cause de l'indocilité de l'enfant. Dans les mouvements passifs du bras, l'omoplate suit le mouvement immédiatement. Activement, le bras est soulevé en avant presque jusqu'à l'horizontale, et latéralement jusqu'à 50°. Le bras n'a subi qu'un mince retard de croissance; la différence de longueur de un centimètre est certainement due en partie à la disparition de la rondeur et de la voussure de l'épaule.

La musculature du bras a tant soit peu repris, surtout le biceps.

Examen 8 ans $\frac{1}{2}$ après l'opération : Le malade n'a jamais eu de douleurs; il n'y a jamais eu de formation de fistules au niveau de l'épaule. Il se sert constamment de son bras, s'habille et se déshabille tout seul. La tête humérale est en bonne position; elle est un peu bosselée. De très minimes mouvements de balancement et de rotation de l'articulation de l'épaule sont possibles. La radiographie montre que l'épiphyse de la tête humérale est tournée plus vers l'acromion, encore

cartilagineux, que vers la cavité glénoïde. En tout cas, il n'y a pas d'union osseuse. On voit des fragments de fil d'argent fixés dans la tête de l'humérus et dans l'acromion. L'humérus forme avec le bord latéral de l'omoplate un angle de 60° .

Le bras peut être soulevé passivement. En avant, à 30° au-dessus de l'horizontale, latéralement jusqu'à l'horizontale, en arrière à 50° de la verticale.

L'élévation active est de 60° en avant, 40° latéralement, 40° postérieurement.

Le biceps et le triceps fonctionnent bien, quoique sans vigueur. Il y a une légère scoliose gauche totale qui augmente beaucoup quand l'enfant élève le bras latéralement.

Les omoplates sont à la même hauteur; l'épine de l'omoplate mesure à gauche 10 c. $\frac{1}{2}$ et à droite 12 centimètres; le bord interne de l'omoplate, depuis l'angle jusqu'à l'origine de l'épine, mesure 11 centimètres, à droite comme à gauche.

La longueur du bras est de 56 centimètres à gauche, 58 à droite.

OBS. 2. — K. N...., jeune fille de 14 ans. La paralysie survint à l'âge de 2 ans.

Etat lors de l'entrée : Le bras pend immobile. Une profonde dépression, dans laquelle on peut enfoncer plusieurs doigts, sépare l'acromion de la tête humérale qui se dessine nettement à travers la peau. Le deltoïde, le biceps et le triceps sont totalement paralysés : le trapèze, le grand dorsal et le pectoral existent, mais sont atrophiés par inactivité. Les mou-

vements de la main et des doigts sont possibles, quoique sans force. Le bras est raccourci de 4 centimètres.

Opération le 7 janvier. — Incision longitudinale antérieure sur une étendue de 5 centimètres, sectionnant le deltoïde mince comme du papier et la capsule dont j'enlève la partie antérieure, ainsi qu'une portion du rebord cartilagineux. La tête est luxée et avivée à fond. La petite cavité glénoïde, dont le revêtement cartilagineux paraît normal, est râclée jusqu'à la couche spongieuse; cruentation de l'apophyse coracoïde et de la face inférieure de l'acromion. Une anse de fil d'argent fixe la tête à l'acromion et une autre la fixe à l'apophyse coracoïde. Guérison sans incidents. Au bout du mois, on enlève le bandage et la malade cesse de se faire traiter.

Ce n'est qu'un an et demi après qu'elle revient; d'une fistule, on retire un fragment de fil d'argent.

Etat 3 ans $\frac{1}{2}$ après l'intervention : La jeune fille peut se servir, bien et régulièrement, de son bras.

La tête humérale, qui paraît être immédiatement sous la peau, est fixée à l'omoplate avec une solidité absolue. La radiographie montre une ankylose osseuse. Il y a dans la tête de l'humérus, un morceau de fil métallique, sans fistule.

L'omoplate gauche est plus petite que la droite; le bras est toujours plus court de 4 centimètres.

Le trapèze est bien développé à sa partie supérieure. Les parties moyenne et inférieure sont partiellement atrophiées. Le biceps, quoique faible, existe et est capable de se contracter.

Le bras est soulevé latéralement à 55° en avant, à 65° quand le coude est fléchi, et à 45° quand le coude est en extension. La force de la main n'est pas normale, mais elle est suffisante pour les travaux ordinaires (40° au dynamomètre).

Examen 8 ans $\frac{1}{2}$ après l'opération : La jeune fille, actuellement âgée de 22 ans, nous dit qu'un an environ après le dernier examen, il se fit une fistule qui guérit après extraction d'un fil d'argent. Depuis, elle n'a eu aucun trouble. Elle se sert de son bras non seulement pour s'habiller et se déshabiller, mais même pour toutes sortes de travaux domestiques et agricoles.

La tête humérale est immuablement fixée en situation normale, et l'omoplate suit immédiatement les mouvements les plus délicats du bras. La radiographie montre une synostose complète entre la tête et la cavité glénoïde, de telle façon qu'on ne peut plus reconnaître de limite entre les deux os ; la couche spongieuse passe de l'un à l'autre avec une structure uniforme, en outre, deux ponts osseux larges, bien nets, unissent la tête d'une part à l'apophyse coracoïde, l'autre à l'acromion. L'humérus et le bord externe de l'omoplate forment un angle d'environ 80° . Il n'existe plus de fil d'argent.

Le bord supérieur de l'omoplate gauche est à deux centimètres environ plus haut que celui de droite.

Le bord interne mesure à gauche 11 centimètres, à droite 13 ; l'épine mesure à gauche $14 \frac{1}{2}$, à droite $16 \frac{1}{4}$.

L'humérus a, à sa droite, 32 centimètres de long, $29 \frac{1}{2}$ à gauche ; la longueur totale du bras est de 63 centimètres à gau-

che, 66 à droite. Donc, le raccourcissement du bras n'est dû qu'au trouble de croissance de l'humérus.

La colonne vertébrale présente une scoliose dorsale droite nette, avec bourrelet de compensation lombaire de torsion et des courbures et cervico-dorsale minimales. La mobilité passive du bras est de 140° en avant, 100° latéralement, 60° en arrière. Le bras, étendu au coude, peut être soulevé activement en avant à 45°, latéralement à 45°, 70° quand le coude est fléchi à 30° en arrière. Le trapèze hypertrophié se voit nettement sous forme d'un bourrelet saillant, rendu surtout marqué par l'absence de la voussure deltoïdienne.

Le biceps peut maintenir le coude fléchi, mais il est peu puissant ; le triceps manque ; la force du poing est bonne.

OBS. 3. — F. B..., fillette de 14 ans. La paralysie du bras droit survint à l'âge de 1 an.

Etat lors de l'admission : Articulation de l'épaule droite très flottante ; deltoïde manquant tout à fait ; biceps, triceps, sus et sous-épineux très atrophiés. Le bras, raccourci de 4 bons centimètres, pend flasque et immobile.

Opération le 11 mai. — L'incision longitudinale antérieure ouvre la capsule, la tête luxée est avivée complètement ; de même pour l'acromion. La capsule est partiellement enlevée. La tête est fixée en abduction légère, à l'acromion, avec du fil d'argent et à la cavité glénoïde avec une cheville. Guérison sans incidents. Durée de la période de fixation : 4 mois. La cheville et le fil d'argent furent enlevés à cause de fistules, ce dernier en partie seulement.

Traitement post-opératoire par le massage et la gymnastique pour fortifier les muscles de la ceinture scapulaire et augmenter l'étendue des mouvements de celle-ci. En outre, gouttière lacée, pour assurer la position d'abduction du bras.

Examen 2 ans et 3 mois après l'opération : La jeune fille dit qu'elle n'a jamais eu de troubles, mais qu'elle ressent une amélioration progressive dans la faculté de se servir de son bras. Non seulement elle peut s'habiller et se déshabiller seule, tandis qu'avant l'opération elle avait besoin de l'aide d'une autre personne, mais elle peut participer aussi aux travaux domestiques et agricoles.

La tête de l'humérus est à la hauteur normale, et en contact avec l'acromion ; elle semble être directement située sous la peau. L'amaigrissement de la région de l'épaule est d'autant plus frappant que la musculature du bras s'est fortifiée. L'omoplate suit aussi les petits mouvements du bras.

La radiographie établit qu'il s'est produit solide, c'est-à-dire osseuse.

Le bras est élevé activement en avant jusqu'à l'horizontale, latéralement jusqu'à 70° et en arrière jusqu'à 30°. Le biceps entre de nouveau en activité, la main peut être amenée jusqu'à la face. La force du poing est bonne.

Examen 7 ans après l'opération : La malade, aujourd'hui âgée de 21 ans, s'est mariée dans l'intervalle.

Elle n'a jamais eu de douleurs ou autres troubles pouvant être attribués à l'opération. Elle peut faire bien des choses

avec son bras : par exemple, écrire, repasser, épousseter, se livrer à tous les travaux manuels de son sexe.

Elle peut même arriver lentement jusqu'à l'occiput.

Avec le coude en demi-flexion, elle soulève 10 livres.

La force du soulèvement du bras est à peine plus faible que du côté sain.

La mobilité active du bras est aussi grande que la passive ; le bras est élevé latéralement jusqu'à l'horizontale, en avant jusqu'à l'horizontale, et en arrière jusqu'à 30°.

La radiographie montre qu'il s'est fait une ankylose osseuse entre l'humérus et la cavité glénoïde qui est devenue un peu plus profonde. Les limites de cette dernière ne se voient que de façon peu nette, sauf pour le bord inférieur qui dépasse librement la tête humérale surélevée.

La couche spongieuse se continue sans lacune depuis l'omoplate jusque dans l'humérus.

L'acromion et l'apophyse coracoïde doivent aussi être réunis à l'humérus par synostose. Un fragment de fil d'argent est demeuré, sans produire de réaction, dans la tête et dans l'acromion. L'angle entre l'humérus et le bord externe de l'omoplate est d'environ 60°. Il n'y a pas de scoliose ; elle se manifeste à peine quand la malade soulève le bras.

On ne peut que difficilement palper les omoplates à cause de l'abondant coussin adipeux ; l'épine de l'omoplate est raccourcie de 1 centimètre (14/15 cent.).

La longueur du bras est à gauche de 75 centimètres, à droite 71 $\frac{1}{2}$.

OBS. 4. — W. S..., fillette de 14 ans. Début de la paralysie du côté droit à un an.

Etat lors de l'entrée : Au tableau typique de la luxation paralytique vint s'ajouter une déformation du bras par des fractures multiples et par une grande participation de l'avant-bras et de la main à la paralysie.

Opération Juillet. Ouverture et avivement de l'articulation de la façon typique. Des sutures métalliques fixent la tête à l'apophyse coracoïde et à l'acromion. Guérison sans incidents. Ablation des sutures au bout de trois mois à cause de fistule.

Examen après deux ans et trois mois : la tête est solidement dans la cavité glénoïde, peut-être un peu trop en avant. Elle est un peu petite et de forme irrégulière. La radiographie confirme qu'il s'est formé une ankylose osseuse. Le bras peut être élevé activement en avant à 40°, latéralement à 35° et en arrière à 20°. Malgré cela, la main est peu utilisable, car la greffe tendineuse faite à l'avant-bras n'a pas produit le résultat espéré.

Examen 6 ans après l'opération : La jeune fille aujourd'hui âgée de 20 ans, déclare n'avoir jamais eu de douleurs à la suite de l'opération sur l'épaule, mais elle a l'impression que cette intervention aurait pour elle un grand avantage si la main avait de la mobilité active. Cependant, maintenant, elle peut mouvoir son bras à volonté, alors qu'auparavant c'était un appendice inerte ; elle peut toujours se servir de son bras pour aider le gauche. La tête humérale bosselée est unie de

façon immobile avec l'omoplate, elle fait en avant une saillie plus considérable qu'à l'état normal. La radiographie confirme l'existence d'une ankylose osseuse de la tête humérale un peu irrégulière avec la cavité glénoïde dont la limite n'est plus guère reconnaissable, car les traînées de tissu spongieux traversent d'une façon uniforme la tête et le fond de la cavité. L'acromion est aussi uni par une synostose avec la tête ; peut-être l'apophyse coracoïde est-elle également réunie par un pont osseux. L'angle entre l'humérus et le bord externe de l'omoplate est d'environ 50° .

L'épaule droite est notablement plus haute que la gauche ; l'omoplate est demeurée en retard de croissance dans tous les sens. Epine de l'omoplate à droite : $11 \frac{1}{2}$, à gauche $13 \frac{1}{2}$; bord interne de l'omoplate à droite 10 cent. $\frac{1}{2}$, à gauche 12 centimètres.

La colonne vertébrale présente une scoliose dorsale convexe à droite, siégeant à la partie supérieure, avec bourrelet de torsion ; dans le reste, légère déviation vers la gauche.

La longueur du bras est de 27 centimètres à droite, $30 \frac{1}{2}$ à gauche, celle de tout le membre supérieur est 61 : $61 \frac{1}{2}$.

Le bras peut, à l'articulation, être élevé passivement à 75° latéralement à 75° et en arrière à 40° .

L'étendue du mouvement est en avant de 40° , latéralement de 35° et en arrière 15 à 20° .

Il n'y a pas de mobilité active ni dans l'articulation du coude, ni dans celles de la main et des doigts.

OBS. 5. — G. O..., fillette de 5 ans 1/2. Paralysie survenue à l'âge de 2 ans. Articulation de polichinelle paralytique typique à l'épaule gauche. Trapèze modérément puissant. Biceps et triceps très faibles.

Opération Juin. Des sutures métalliques fixent la tête humérale à la cavité glénoïde et à l'acromion. Guérison sans incidents. Au bout de 12 semaines, on remplace le bandage plâtré par une gouttière en cuir qui maintient le bras en abduction.

On constatait déjà une ankylose fibreuse, permettant encore des petits mouvements de secousse. Le résultat fonctionnel fut immédiatement, étonnamment bon.

Lorsqu'au bout de six autres semaines le traitement fut interrompu, la main pouvait être portée à la bouche, à l'oreille, etc.

L'examen fait (24 mars) 4 ans et 9 mois après l'opération, démontre les faits suivants : L'avantage retiré de l'intervention est très considérable ; le bras peut servir pour s'habiller et se déshabiller, pour jouer, écrire, tricoter, etc.

Il y a une ankylose solide, absolument résistante entre l'humérus et l'omoplate ; le fil d'argent s'est éliminé. Le bras n'est pas raccourci.

L'épaule gauche est un peu plus haute que la droite ; l'omoplate mesure au bord interne 12 centimètres à droite, 11 1/2 à gauche ; sur l'épine 10 centimètres à droite et à gauche.

Il existe une légère scoliose convexe à gauche, sans bosse costale. Le biceps et le triceps sont conservés. Le bras peut

être élevé passivement à 135° en avant, latéralement à 115° , en arrière à 45° , activement à 90° , 40° 0° .

OBS 6. — E. H..., garçon de 2 ans. Paralysie constatée bientôt après la naissance. Le traitement continué jusqu'ici n'a donné aucun résultat.

Etat actuel : Le bras gauche pend flasque ; la tête humérale est en subluxation. Deltoïde absolument disparu. Musculature de l'omoplate encore existante. Triceps et biceps à peine indiqués ; la musculature de l'avant-bras et de la main fonctionne normalement.

Opération typique le 13 novembre. Une suture métallique fixe la tête humérale à l'acromion en abduction, en légère élévation et en rotation interne ; une suture robuste au catgut la fixe à l'apophyse coracoïde. Guérison sans incidents.

La période de fixation embrasse trois mois ; puis on met une gouttière amovible d'abduction ; traitement post-opératoire par le massage, etc.

Etat 4 mois après l'opération : Il semble qu'il y ait une ankylose fibreuse solide. Le bras peut être élevé latéralement jusqu'à l'horizontale. La flexion et l'extension actives sont possibles au coude.

Examen 4 ans et 3 mois après l'opération : Les parents de l'enfant, aujourd'hui âgé de 6 ans et 3 mois, sont très satisfaits du résultat de l'intervention. La capacité d'utilisation du bras a toujours été en augmentant ; il s'en sert sans gêne notable dans tous ses actes,

Il n'y a pas d'ankylose osseuse ; il existe un degré constatable de mobilité passive dans l'articulation de l'épaule.

La radiographie montre que l'humérus forme avec le bord externe de l'omoplate un angle de 110° .

Entre la tête humérale et la cavité profondément creusée se trouve une lacune claire qui, en partie au moins, doit être remplie de cartilages.

La tête est en contact intime avec l'acromion. L'anse métallique est brisée en au moins trois fragments.

L'omoplate gauche est un peu plus haute et, dans toutes ses dimensions, plus petite que la droite. Epine de l'omoplate, à gauche : 9 centimètres, à droite 10 cent. $\frac{1}{2}$; bord interne de l'omoplate à gauche : 8 cent. $\frac{3}{4}$; à droite 9 cent. $\frac{1}{4}$. La colonne vertébrale présente une légère tendance à une scoliose totale à gauche. Le bras mesure à gauche 48, à droite 49 centimètres $\frac{1}{2}$, la différence de longueur ne porte que sur l'humérus (22 : 23 $\frac{1}{2}$). Le biceps et le triceps fonctionnent avec vigueur.

Passivement, le bras est élevé en avant jusqu'à 135° , latéralement à 100° , en arrière à 70° , activement à 100° , 90° 30° .

La force de soulèvement du bras est presque aussi grande que du côté sain.

OBS. 7. — H. E...., fillette de 11 ans. Début de la paralysie à 8 ans $\frac{1}{2}$.

Elat actuel : Articulation flottante typique de l'épaule

gauche avec subluxation. Deltoïde totalement dégénéré, trapèze conservé. La musculature du bras ne fonctionne pas. A la musculature de l'avant-bras il n'y a que de petites déficiences paralytiques. Le bras pend immobile. Scoliose dorsale très forte convexe à droite, depuis l'âge de 5 ans.

Opération 16 avril. Arthrodèse typique; la tête humérale avivée est fixée par des sutures métalliques à l'acromion et à l'apophyse coracoïde. Guérison sans incidents. Durée de la période de fixation, trois mois; puis on remplace le bandage plâtré par une gouttière de cuir. Au bout de 6 mois et au bout d'un an, on enlève chaque fois un fragment de fil à cause de fistule.

Examen au bout de trois ans : La malade âgée actuellement de 14 ans est très satisfaite du résultat de l'arthrodèse scapulaire (et d'une greffe tendineuse à l'avant-bras). Le bras qui, auparavant était hors de service, est employé maintenant par elle pour toutes sortes de travaux : pour sa toilette, pour manger, pour écrire, pour les travaux manuels et pour ouvrir les portes.

Elle ne ressent aucune gêne de l'ankylose de l'articulation de l'épaule.

Cette dernière est totalement ankylosée, par une synostose parfaite. On ne reconnaît qu'indistinctement les contours de la tête humérale, une couche spongieuse unique s'étend de l'omoplate à travers la corticale de l'humérus, presque entièrement résorbée, et s'irradie dans la tête de l'humérus; c'est

un magnifique tableau d'une adaptation architecturale du squelette.

L'angle de l'humérus et de l'omoplate mesure 90° . Un fragment de fil métallique est demeuré sans réaction dans la tête de l'humérus. L'acromion et l'apophyse coracoïde semblent être fusionnés avec la tête humérale.

Les épaules ont à peu près la même hauteur ; tout le tronc s'incline fortement vers la droite ; il y a une scoliose dorsale très marquée, convexe à droite, avec bosse costale à angle aigu. La scoliose lombaire compensatrice est moins marquée. L'omoplate gauche est plus petite que la droite ; l'épine de l'omoplate gauche mesure 11 centimètres ; celle de la droite 13 centimètres. Les deux clavicules ont la même longueur.

Le bras gauche est plus court de 4 centimètres (46/50) ; il y a 2 centimètres de raccourcissement au bras et à l'avant-bras.

Le coude peut être fléchi et étendu activement.

L'élévation active du bras arrive, en avant et latéralement, jusqu'à 90° , en arrière jusqu'à 30° .

La fillette peut arriver jusqu'à ses yeux ; elle pourrait aussi toucher ses cheveux si la supination active de l'avant-bras était possible.

OBS.8. — W. L..., fillette de 14 ans. Paralysie à l'âge de 6 mois.

Etat actuel : articulation flottante typique de l'épaule gauche, avec subluxation considérable ; dépression profonde entre l'acromion et l'apophyse coracoïde d'une part et la tête

humérale d'autre part. Le deltoïde, le grand rond, le triceps manquent tout à fait, le sus et sous-épineux sont très faibles, le biceps est un peu meilleur; le trapèze est bon. L'épaule gauche est plus haute que la droite; l'omoplate a subi un retard de croissance.

Opération 15 avril. — Arthrodèse typique. Suture métallique de la tête humérale à l'acromion. Bandage plâtré en abduction de 45° . Au bout de trois mois, gouttière de cuir; pas de traitement ultérieur.

Examen 3 ans après : La malade est satisfaite du résultat; elle peut se servir de son bras, s'habiller, se déshabiller; elle veut se faire couturière. La cicatrice a suinté, il y a un an, d'une façon passagère. Le fil métallique ne s'est pas éliminé.

La tête humérale est en bonne position, juste sous l'acromion; elle a une forme un peu irrégulière.

L'ankylose n'est pas osseuse, mais bien solidement fibreuse. Si on fixe la ceinture scapulaire, le balancement du bras en avant et en arrière est possible de quelques degrés. Par contre, le balancement d'abduction et de rotation n'est pas possible. L'omoplate gauche est beaucoup plus petite que la droite : longueur de l'épine, à gauche 10 centimètres, à droite 13 centimètres; longueur du bord interne de l'omoplate, à gauche 11 centimètres, à droite 13.

La colonne vertébrale s'incline un peu à gauche; la déviation scoliotique est à peine marquée; il n'y a qu'un bourlet de torsion lombaire droit.

Le bras gauche est plus court de 5 centimètres (66/71).

Le bras peut passivement être levé en avant et latéralement et en arrière jusqu'à 20° seulement.

Le biceps fonctionne, mais pas de triceps.

OBS. 9. — K. A..., garçon de 4 ans et 9 mois. Paralysie à 1 an.

Etat actuel : Articulation très flottante à l'épaule droite. Le deltoïde manque tout à fait, trapèze assez bon; triceps faisant totalement défaut; biceps faible; muscles de l'avant-bras et de la main presque complètement indemnes.

Opération 15 juillet. — Arthrodèse typique. Suture métallique entre la tête humérale et l'acromion; guérison sans incidents. Au bout de 4 mois, gouttière de cuir au lieu de bandage plâtré. Pas d'autre traitement.

La tête de l'humérus se tient bien, mais pas avec une solidité absolue.

Examen 2 ans et 2 mois après l'opération : Le malade n'a jamais eu de douleurs dans le bras; la cicatrice ne s'est jamais rouverte. Il se sert de son bras comme un sujet sain, écrit et joue avec la main droite; il n'est pas devenu gaucher.

L'arthrodèse a réussi; la tête humérale est immobile. La radiographie montre que cette tête est irrégulière et est reliée à la cavité glénoïde par un pont osseux; elle est en contact intime avec l'acromion. L'angle de l'omoplate et de l'humérus est de 11°; l'anse métallique est intacte dans la tête de l'acromion.

L'omoplate droite est plus petite que la gauche, la lon-

gueur de l'épine est 10/11; celle du bord externe de l'omoplate 8/9 1/4.

Le bras est levé passivement en avant 120°, latéralement à 100°, en arrière à 50°; les mouvements actifs correspondants atteignent 90°, 70°, 45°. Le malade peut arriver jusqu'à la limite des cheveux en avant et à la nuque. La force des mouvements est bonne. Le biceps est en bon état, le triceps est mauvais.

OBS. 10. — P. E..., garçon 9 ans $\frac{1}{2}$. Paralyse à 4 ans.

Etat : Articulation flottante à l'épaule droite, avec forte subluxation; deltoïde et biceps totalement paralysés; pectoral et triceps assez bons; trapèze bon; la musculature de la main et de l'avant-bras est en assez bon état. Raccourcissement du bras : 1 centimètre.

Opération 24 novembre. — Arthrodèse typique; suture entre la tête humérale et l'acromion. Transplantation d'un lambeau de triceps sur le biceps. Guérison sans incidents. Durée de la fixation : 3 mois $\frac{1}{2}$.

Période d'observation : 2 ans $\frac{1}{2}$. Au bout de 6 mois, il se forma une fistule qui s'ouvrit à plusieurs reprises, sans qu'il parut de fil métallique.

Le bras est élevé activement jusqu'à l'horizontale; le malade s'en sert bien, par exemple pour jouer au cerceau, pour écrire.

Mais il n'existe qu'une ankylose fibreuse insuffisante. Le biceps fonctionne bien.

OBS. 11. — H. R..., garçon de 6 ans $\frac{1}{2}$. Paralytie à 8 mois.

Etat : Articulation complètement flottante à l'épaule droite ; la tête humérale peut être subluxée en avant. Pas de raccourcissement du bras. Deltoïde manquant complètement ; la musculature de l'omoplate est bonne ; le biceps est faible ; les muscles de l'avant-bras et de la main sont bons. Il y a scoliose dorsale droite, avec légère courbature lombaire de compensation.

Opération 26 juin. — Arthrodèse typique. Suture de la tête humérale à l'acromion. Guérison sans incidents ; au bout de 3 mois, gouttière de cuir. Traitement post-opératoire continué pendant encore 2 mois.

Examen 2 ans et 3 mois après l'opération : L'articulation de l'épaule n'est pas ankylosée. Quand la ceinture scapulaire est fixée, le bras peut être élevé passivement en avant à 50° et latéralement à 45° .

On sent alors de la crépitation dans l'épaule.

Le bras (le coude étant fléchi) peut être élevé activement en avant jusqu'à 70° , mais alors il est appliqué contre le thorax.

L'abduction ne peut se faire que jusqu'à 30° .

L'omoplate droite est plus petite que la gauche ; longueur de l'épine 10/11 cent. ; bord interne de l'omoplate 8/10 cent.

La largeur du bras est : à droite, 49 cent. $\frac{1}{2}$; à gauche, 53 centimètres.

La colonne dorsale présente une scoliose droite sans tor-

tion et sans courbature lombaire de compensation, dans son ensemble, la colonne vertébrale s'incline vers le côté droit.

L'enfant a dû apprendre à écrire de la main gauche, par suite d'une erreur d'interprétation de l'instituteur.

Etant donné le résultat complètement insuffisant, je propose une nouvelle arthrodèse.

OBS. 12. — W. P..., 18 ans. Paralysie à 6 ans.

Etat : Le bras droit tombe comme un appendice inutile ; le malade ne s'en sert pas du tout. L'articulation scapulo-humérale flotte, la tête humérale peut être mise en subluxation en avant et en arrière. Deltoïde complètement disparu ; trapèze bon dans ses parties supérieures ; biceps existant à peine ; triceps ne fonctionnant pas du tout. Le bras est raccourci de 9 cent. $\frac{1}{2}$, dont 2 centimètres pour l'humérus, 4 pour l'avant-bras et 3 cent. $\frac{1}{2}$ pour la main. Il y a une scoliose paralytique lombaire gauche grave.

Opération 29 janvier. — Arthrodèse typique de l'épaule ; suture de la tête humérale avec la cavité glénoïde et avec l'acromion. Guérison sans incidents. Pas de fistule due au fil métallique. Fixation dans l'appareil plâtré pendant 2 mois, puis gouttière de cuir.

Durée de l'observation, 1 an et 3 mois ; il s'est produit une ankylose absolument solide, due à un pont osseux entre la cavité glénoïde et la tête humérale ; ce pont fixe l'humérus à un angle d'abduction de 11°, par rapport au bord latéral de la cavité glénoïde.

Le malade peut lever le bras en avant jusqu'à l'horizontale, et latéralement jusqu'à 70°.

Le biceps et le triceps sont devenus assez forts.

Le bras, jusqu'alors sans valeur, est donc devenu un membre utile.

Le malade, un russe, fut heureux du résultat obtenu, lorsqu'il put, pour la première fois, porter à la bouche avec la main droite, la cigarette qu'il aime tant.

OBS. 13. — Hen. Fernande..., 28 ans. Antécédents héréditaires sans intérêts.

Antécédents personnels : Maladies infantiles habituelles.

Histoire de la maladie : Paralysie infantile à forme d'embarras gastrique fébrile, à l'âge de 4 ans atteinte dans tout le bras puis régression partielle.

Examen le 18 juin 1929. — Paralysie totale du deltoïde. Parésie du biceps et du triceps; doigts normaux.

L'examen électrique indique une réaction de dégénérescence totale du deltoïde sus et sous-épineux.

Opération le 18 juin 1929. — Un plâtre avait été exécuté à notre premier examen.

Installation de la malade sur les barres parallèles.

Incision longitudinale descendant de l'acromion sur un trajet de 5 centimètres.

Divisant la peau, la couche mince du deltoïde dégénéré et la capsule articulaire.

Ecartement du long tendon du biceps.

Fixation de la tête humérale de façon à ce qu'elle soit accessible dans tout son pourtour, cela permet l'inspection large de la cavité glénoïde.

Avivement à fond de la cavité glénoïde, de la tête humérale et de la face inférieure de l'acromion, à l'aide de la gouge de Ch. Ducroquet.

Ajustement de la tête en position d'abduction 100° et sans rotation.

Mise en place des fils d'argent et serrage.

Suture.

Pansement maillot, appareillage plâtré préparé d'avance.

Pas de fil debronnée, du fait d'une bonne coaptation vérifiée.

Résultat éloigné très favorable.

La malade, après une cure de mécano-thérapie, lève le bras à 30° au-dessus de l'horizontale.

Elle a appris la sténo-dactylographie et peut avoir une activité normale (fig. 10, 11, 12).

OBS. 14. — Etel. Maurice..., enfant assisté, 19 ans. Pas de renseignements sur les antécédents.

Examen le 10 décembre 1935. — Paralysie totale du deltoïde, vérifié par l'examen électrique.

Opération le 12 décembre. — De la même façon que celle indiquée dans l'observation n° 13.

Un an après l'opération, le malade lève le bras à l'hor-



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

zontale et peut se servir de la main droite pour tous les usages courants (fig. 13 et 14).

OBS. 15. — R. T..., nous est amené, il y a un an, pour une paralysie de l'épaule. Il a été accidenté, 15 mois auparavant, et présente une paralysie du deltoïde et du biceps.

Hospitalisé 15 mois, il vient de sortir dans l'état ci-dessous : Paralysie du deltoïde et du biceps, et dégénérescence complète. On propose une arthrodèse mixte de l'épaule, avec greffon tibial.

Le malade accepte.

Opération. — Mise en place du greffon à l'omoplate. Immobilisation par appareil plâtré en abduction.

Le malade repart chez lui 9 semaines après l'intervention. 2 mois $\frac{1}{2}$ après, ablation de l'appareil plâtré, qu'on remplace par une attelle d'abduction.

3 mois après l'intervention, le malade est tamponné par un autobus, ce qui provoque une fracture du greffon.

Il revient nous voir aussitôt. On remet l'appareil plâtré en abduction et après ablation de l'appareil, il a perdu quelques degrés d'abduction.

Résumé et Conclusions

- 1° La réussite médiocre des transplantations du trapèze dans les cas de paralysie du deltoïde ont amené un grand nombre de chirurgiens orthopédistes à lui préférer l'arthrodèse de l'épaule.
- 2° Cette intervention doit être faite après examen complet des muscles, examen direct et examen électrique.
Il faut bien distinguer la paralysie des muscles moteurs de l'humérus, justiciable de cette intervention, et la paralysie des muscles moteurs de l'omoplate, justiciable d'une fixation de cette omoplate au gril costal (Opération de M. le Prof. Mathieu).
- 3° Certains détails de technique.
Exécution du plâtre coupé en deux parties avant l'intervention.
Exécution de l'opération sur un pelvi-support formant barres parallèles, facilite l'intervention et en limite le temps.
- 4° Cette intervention ne peut être exécutée que sur des sujets ayant terminé leur croissance, en raison du cartilage conjugal de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Vu, le Doyen :

ROUSSY.

Vu, le Président :

MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

Bibliographie

- L. BABONNEIX. — Paralysies aiguës essentielles (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*, 99; 429-444, 25 June 1928).
- CHARBONNEL ET MASSE. — Paralysie des deux deltoïdes — suite de P. I. Myoplasties à gauche, arthrodèse à droite — Résultat (*Archiv. franco-belges de Chir.* 32; 683-686, Aug. 1930).
- W. D. DAVIDSON. — Traumatic deltoïd paralysis treated by muscle transplantation (*J. A. M. A.* 106; 2237, 27 June 1936).
- O. FOERSTER. — Restoration of function of shoulder girdle after combined paralysis of serratus and trapezius muscles by fixation of scapula to ribs by means of sulver sutures (*Acta chirurg. Scandinav.* 67; 351-367, 1930).
- T. GIOIA. — Parálisis del deltoídes postraumática Trasplatación del trapecio operación de Leo Mayer modificada (*Bol. y trab. de la Soc. de Chirr. de Buenos-Aires*, 17; 39-53, 5 avril 1933, also *Semana med.* 2; 161-167, 20 July, 1933).
- S. L. HAAS. — Treatment of permanent paralysis of deltoid muscle (*J. A. M. A.* 104, 99, 103, 13-1-35).
- W. HARRIS. — Classical case of lead palsy (*Brit. M. J. I.* 193-194, 2-2-35).

- O. HENNING ET A. GALLINCK. — Schultermuskellähmung hervorgerufen durch Arbeit mit pressluftbohrhammer (*Ein Beitrag zur unfallbegntachtung*) *Archiv. f. Orthop. u. Unfal chirurg.* 34; 149-154, 1933).
- E. MAU. — Kombinierte muskel plastik bei der deltoi deslähmung (*Verhandlung. d. Deutsch Orthoped. F. Gesellsch.* 1927, kong. 22).
- G. RIEDEL. — Zur Frage der muskel transplantation bei deltoïdes lahmung (*Ergebn. d. chirurg. U.; orthoped.* 21; 489; 542, 1928).
- OBER FRANK R. — An operation to Relieve Paralysis of the Deltoid muscle (*J. A. M. A.* 99; 2182, Déc. 24, 1932).
- LANGE R. — Die Sehnenheißpflanzung, *Ergeben d. chir. u. orthop.* 8 : 24, 1911.
- BRADFORD. — The operative treatment of paralysis of the shoulder Following Anterior poliomyelitis. (*Am. J. Orth. surg.* 8 : 20, 1910.
- PAYR. — *Ergeben d. chir. u. Orth.* 25 : 514, 1928 (Quotid).
- GALLIE W. E. and LE MESURIER A. B. — The use of Lining sutures in operative. Surgery *Canad. M. A. J.* 11 : 504 (July) 1921.
- HESSE E. — Zur Frage der operationen Bchandlung der Lähmungen des Deltoid Muskel Nack, cited by Hildebrand Lexer. *Zentrabl. f. d. ges. chir.* 27 : 62, 1924.
- STOFFEL. — *Ergeben d. Chir. u. Orth.* 21 : 489, 1928 (Quot.)
- MAYER LEO. — Transplantation of the Trapezino for Paraly-

- sis of the Abductors of the Arm. *J. Bone et Joint Surg.* 9 : 412-420 (July) 1927.
- HOFFA A. — *Orthopaedische chirurgie* ed. 6, 2 : 11, 1902.
- KILLIANI O. A. T. — An operation for paralytic shoulder joint due to infantile Paralysis. *Ann. Surg.* 51 : 79, 1910
- LEWIS D. D. — Trapezius Transplantation in the treatment of Deltoid paralyses. *J. A. M. A.* 55 : 2211 (Déc. 25) 1910.
- HILDEBRANDT A. — Über eine neue Methode der Muskeltransplantation. *Arch. f. Klin. Chir.* 78 : 75, 1906.
- NOLMAN. — Über die Behandlung der Deltoidenlahmheit. *Ztschr. f. orth. chir.* 35 : 1916.
- BORDENHAUER. — *Deutsche Med. Wochenschrift*, 1908, in Delbet et Cauchoix.
- DELBET ET CAUCHOIX. — Les paralysies dans les luxations.
- KILLIANI. — Une opération pour l'épaule paralytique. (*Société de Chirurgie*, New-York, 1909).

